

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-36875

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月10日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

C 1 0 M 169/04

C 1 0 M 169/04

// (C 1 0 M 169/04

101: 04

143: 02)

C 1 0 N 30: 12

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-104547

(71) 出願人 000102692

エヌティエヌ株式会社

(22) 出願日 平成9年(1997) 4月22日

大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号

(31) 優先権主張番号 特願平8-100093

(72) 発明者 麻生 光成

鈴鹿市中富田町364番地

(32) 優先日 平8(1996) 4月22日

(72) 発明者 三上 英信

桑名市大字東方2224番地の1

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(74) 代理人 弁理士 鎌田 文二 (外2名)

(54) 【発明の名称】 食品機械用固形潤滑剤

(57) 【要約】

【課題】 食品機械用固形潤滑剤を、軸受内へ水の侵入によっても流失しない固形状の軸受用固形潤滑剤にすると共に、軸受等の潤滑特性を長期間維持するため、軸受内に食塩水などが侵入しても錆を発生させない固形潤滑剤及び軸受に軸受とすることである。

【解決手段】 流動パラフィン、出石パラフィン油、植物油および動物油から選ばれた一種以上の油、またはこの油を基油とするアークス油を5〜10重量%と、極高分子量ポリオレフィン粉末または高粘度ポリオレフィン粉末を1〜10重量%とを混合物を、前記極高分子量ポリオレフィン粉末または高粘度ポリオレフィン粉末は、塩素化温度に加熱して固形食品機械用固形潤滑剤とする。また、この食品機械用固形潤滑剤を、アークス油と混合して軸受に軸受内に侵入して食品機械用固形軸受とする。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 流動パラフィン、ポリαオレフィン油、植物油および動物油から選ばれる一種以上の油を5～99重量%と、超高分子量ポリオレフィンの粉末95～1重量%との混合物を、前記超高分子量ポリオレフィン粉末のゲル化点以上の温度に加熱して成形してなる食品機械用固形潤滑剤。

【請求項2】 上記流動パラフィン、ポリαオレフィン油、植物油および動物油から選ばれる一種以上の油に代えて、この油を基油とするグリースを採用した請求項1に記載の食品機械用固形潤滑剤。

【請求項3】 流動パラフィン、ポリαオレフィン油、植物油および動物油から選ばれる一種以上の油を5～99重量%と、高密度ポリエチレンの粉末95～1重量%との混合物を、前記高密度ポリエチレン粉末のゲル化点以上の温度に加熱して成形してなる食品機械用固形潤滑剤。

【請求項4】 上記流動パラフィン、ポリαオレフィン油、植物油および動物油から選ばれる一種以上の油に代えて、この油を基油とするグリースを採用した請求項3に記載の食品機械用固形潤滑剤。

【請求項5】 請求項1～4のいずれか1項に記載の食品機械用固形潤滑剤を、ステンレス鋼製の転がり軸受内部に封入してなる食品機械用転がり軸受。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明に属する技術分野】この発明は、食品機械用固形潤滑剤およびこれを封入した食品機械用転がり軸受に関する。

【0002】

【従来の技術】食品機械は、例えば食品用材料を混合、混練、加熱、乾燥、冷却、充填、包装、貯蔵等する際に用いられる機械であり、食品原料や製品（または半製品）と直接または間接的に接触し、または水や食塩に接触することの多い機械類である。

【0003】そして、このような食品機械にも、他の機械類と同様に軸受や他の運動部品が装着されており、このような部品が人体に有害な成分を放出して食品中に混入することを防止する必要がある。法律上の衛生基準に従って潤滑剤の成分が規定されている。

【0004】なお、グリースについては衛生基準としては、FDA（米国食品医薬品）またはFSDA（米国農務省）の認可基準がよく知られており、一般に食用のグリースは食品機械用グリースが知られていて、

【0005】ところで、本願の発明者は、軸受等には用いられない一般工業用の固形潤滑剤として、潤滑成分がゲル化点以上の温度でゲル化する融剤がある。この融剤を含有する混合物にグリースを配合し、これを食品機械用食品機械用固形潤滑剤として成形して、食品機械に封入することによって、安全に使用できる。

【0006】また、米国特許第3547819号公報には、潤滑性のある炭化水素油と（平均分子量 $1.5 \times 10^6 \sim 5 \times 10^6$ ）の超高分子量ポリエチレンを用いて固形化した軸受用潤滑組成物が開示されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記した従来の軸受用固形潤滑剤は、食品機械に使用可能な潤滑成分を含有しておらず、また、食品機械用の潤滑剤に対して工業用防錆剤を添加することもできない。このような理由により、従来、防錆性が良好で食品機械用固形潤滑剤として使用できる固形潤滑剤、およびこれを封入した食品機械用転がり軸受としては満足できるものがなかった。

【0008】そこで、この発明の課題は、上記した問題を解決し、食品機械用固形潤滑剤を、軸受内への水の進入によっても流失しない固形材の軸受用固形潤滑剤にすると共に、軸受等の潤滑特性を長期間維持するため、軸受内に食塩水などが侵入しても錆を発生させ難い固形潤滑剤及び転がり軸受とすることである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、この発明では、流動パラフィン、ポリαオレフィン油、植物油および動物油から選ばれる一種以上の油を5～99重量%と、超高分子量ポリオレフィンの粉末95～1重量%との混合物を、前記超高分子量ポリオレフィン粉末のゲル化点以上の温度に加熱して成形した食品機械用固形潤滑剤としたのである。

【0010】または、流動パラフィン、ポリαオレフィン油、植物油および動物油から選ばれる一種以上の油を5～99重量%と、高密度ポリエチレンの粉末95～1重量%との混合物を、前記高密度ポリエチレン粉末のゲル化点以上の温度に加熱して成形した食品機械用固形潤滑剤としたのである。

【0011】また、上記流動パラフィン、ポリαオレフィン油、植物油および動物油から選ばれる一種以上の油に代えて、この油を基油として適当な増粘剤等を配合したグリースを採用し前記の食品機械用固形潤滑剤としてもよく、このような食品機械用固形潤滑剤を、ステンレス鋼製の転がり軸受内部に封入して食品機械用転がり軸受とすることもできる。

【0012】この発明の食品機械用固形潤滑剤に用いる油は、流動パラフィン、ポリαオレフィン油、植物油および動物油から選ばれるものであって、これらは人体に無害な物質としてFDA（FDA規格）直接食品に接触させてもよい。に対しては、無害であるという評価基準として、FDA規格にも合格したものであり、また、超高分子量ポリエチレンの高密度がポリエチレンは、FDA規格にも直接食品に接触して安全が確認された物質である。したがって、安全である。食品機械用固形潤滑剤を食用材料として使用できる。とできる。

× × 【表1】

番 号 項 目	実 施 例						
	1	2	3	4	5	6	7
配合割合 (重量%)	超高分子量ポリエチレン	20	20	20	20	20	20
	高密度ポリエチレン	—	—	—	—	20	—
	流動パラフィン	—	—	80	—	—	—
	植物油	—	—	—	80	—	—
	動物油	—	—	—	—	80	—
	食品機械用グリースI	—	80	—	—	80	80
	食品機械用グリースII	80	—	—	—	—	—
軸受材質	SUS*	SUS*	SJS*	SUS*	SUS*	SUS*	SUSJ2
硬さ (Hs)	55	37	55	60	60	20	37
錆試験での評価	0	0	0	0	0	0	23

SUS* = SUS440C

【0027】〔実施例7〕超高分子量ポリエチレンと食品機械用グリースIを表1に示した割合で混合し、これを軸受6204 (SUJ-2) に約1.8g封入してゴム製シールをし、その他の条件については実施例1〜6と全く同様にして潤滑組成物を固形状化した。得られた固形潤滑剤についての特性を調べるため、前記の硬さ①と錆試験②とを行い、この結果を表1中に併記した。

【0028】〔実施例8〜12〕超高分子量ポリエチレン、高密度ポリエチレン、流動パラフィン、ポリ α -オレフィン油、食品機械用グリースI、食品機械用グリースIII、ポリ α -オレフィン油をポリケレンで増粘しようしたグリースを原材料として表2に示す配合割合で混合

※合し、これをステンレス鋼 (SUS440C) 製の軸受6204に約1.8g封入してゴム製シールをした。そして、この軸受を150〜180℃の恒温槽内で30分間加熱して、前記の混合物を固形状化した。得られた固形潤滑剤について前記の硬さ①と錆試験②とを行い、この結果を表2中に併記した。

【0029】〔比較例1〕食品機械用グリースIを軸受6204 (SUJ-2) に約1.8g封入した。得られた固形潤滑剤についての特性を調べるため、前記の硬さ①と錆試験②とを行い、この結果を表2中に併記した。

【0030】

【表2】

番 号 項 目	実 施 例						比較例1
	8	9	10	11	12		
配合割合 (重量%)	超高分子量ポリエチレン	30	30	30	30	—	—
	高密度ポリエチレン	—	—	—	—	30	—
	流動パラフィン	70	—	—	—	—	—
	ポリ α -オレフィン油	—	70	—	—	—	—
	食品機械用グリースI	—	—	70	—	—	100
	食品機械用グリースII	—	—	—	—	—	—
	食品機械用グリースIII	—	—	—	70	70	—
軸受材質	SUS*	SUS*	SJS*	SUS*	SUS*	SUSJ2	
硬さ (Hs)	75	73	75	70	35	0**	
錆試験での評価	0	0	0	0	0	47	

SUS* = SUS440C

** グリースの硬度1280

【0031】表1および表2に示す潤滑剤は、それぞれ異なる、潤滑剤の組成は、グリースを主成分とするものである。また、比較例1は、グリースのみからなるものである。

1、100℃の恒温槽に軸受6204に封入する、10分間加熱する。そして、これを固形状化し、潤滑剤の硬さ①と錆試験②とを行い、この結果を表2中に併記した。

【0032】

【発明の効果】この発明は、以上説明したように、人体に対して安全で無害である所定の成分からなる固形潤滑剤として、軸受内に水や泥が侵入しても流れ出ない食品機械用固形潤滑剤であり、しかも軸受内に濃度が高*

＊：食塩水が軸受内部に侵入するような過酷な条件においても耐蝕性に優れているので、軸受の潤滑特性を長期間維持させる優れた食品機械用軸が、軸受であるという利点がある。

フロントページの続き

51(Int. Cl.)⁹

C10N 40/02
50:08

識別記号

管内整理番号

F I

技術表示図冊